

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-143965

(43)Date of publication of application : 29.05.1998

(51)Int.Cl.

G11B 17/04
G11B 33/02

(21)Application number : 08-296762

(71)Applicant : TEAC CORP

(22)Date of filing : 08.11.1996

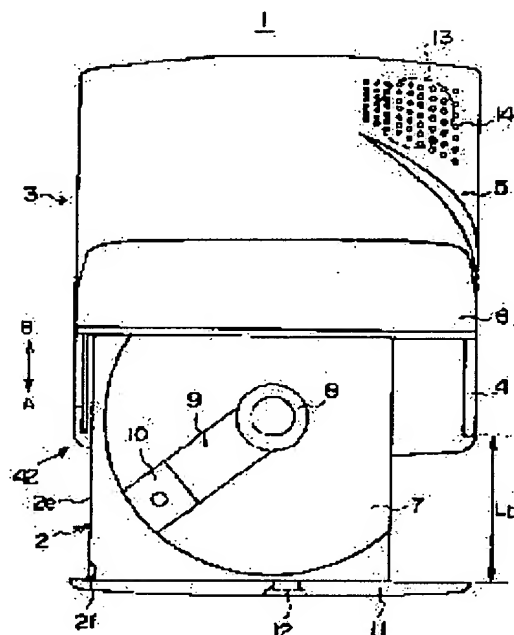
(72)Inventor : MATSUI NOBUKI
FUJIMURA NOBUHIKO

(54) DISK DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve the problem that changing disks is hardly performed due to unstability of the device at the time of changing disks.

SOLUTION: A case 3 of this CD-ROM drive device 1 is composed of a lower cover 4 for covering over a lower side of a tray 2, an upper cover 5 for covering over an upper side of the tray 2 and an opening and closing cover 6 fitted to be openable and closable. Since the opening and closing cover 6 is opened in interlocking with the tray 2 to be drawn out in the direction A, in spite of a short moving distance of the tray 2, the opening and closing cover 6 is opened so that a disk mounting part 7 formed on an upper surface of the tray 2 is exposed to be capable of exchanging disks. Consequently, a disk mounting operation or a disk takeout operation can be carried out without drawing out the whole tray 2 from the case 3. Then, since the centroid is not moved to the outside of the case 3 even when the tray 2 is moved to a disk changing position, the stability of the device is secured at the time of drawing out the tray.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.03.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3427642

[Date of registration] 16.05.2003

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of extinction of right]

(11)特許出願公開番号

特開平10-143965

(43)公開日 平成10年(1998)5月29日

FI

301E

3 0 1 B

503K

503K

審査請求 未請求 請求項の数 3 O.L (全 12 頁)

(71)出願人 000003676

ティアック株式会社

東京都武蔵野市中町3丁目7番3号

(72) 発明者 松井 信樹

東京都武蔵野市中町3丁目7番3号 ティ
アック株式会社内

(72)発明者 藤村 信彦

東京都武蔵野市中町3丁目7番3号 ティ
アック株式会社内

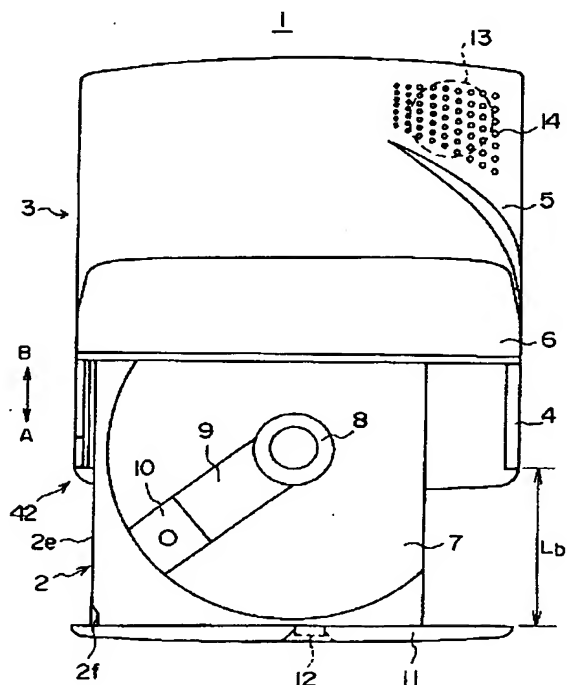
(74)代理人 弁理士 伊東 忠彦

(54) 【発明の名称】 ディスク装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明はディスク交換時の装置の安定性が悪くディスク交換がやりにくいといった課題を解決するものである。

【解決手段】 CD-ROMドライブ装置1の筐体3は、トレー2の下側を覆う下カバー4と、トレー2の上側を覆う上カバー5と、開閉可能に取り付けられた開閉カバー6より構成されている。開閉カバー6は、トレー2がA方向に引き出されるのに連動して開くため、トレー2の移動距離が短いにも拘わらず、開閉カバー6が開いてトレー2の上面に形成されたディスク装着部7をディスク交換可能に露出させることができる。そのため、トレー2全体を筐体3から引き出さずにディスク装着操作あるいはディスク取り出し操作を行うことができる。また、トレー2がディスク交換位置に移動しても重心が筐体3の外側まで移動しないので、トレー引出し操作時の装置安定性が確保される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 手動操作により筐体内のディスク装着位置又は筐体外に引き出されたディスク交換位置に移動するトレーと、

該トレーをディスク装着位置に係止する係止機構と、
該係止機構により前記ディスク装着位置に係止されたトレーを覆うカバーと、

該係止機構による係止を解除させる係止解除部材と、
を有するディスク装置において、
前記トレーが前記ディスク交換位置に移動するのに連動して前記カバーの一部が開くように動作させ、前記トレーが前記ディスク装着位置に移動するのに連動して前記カバーの一部を閉るように動作させるカバー開閉機構を設けてなることを特徴とするディスク装置。

【請求項 2】 前記請求項 1 記載のディスク装置において、
前記カバー開閉機構は、前記トレーが前記ディスク装着位置にあるとき、前記カバーの開動作を阻止するカバーロック機構を有することを特徴とするディスク装置。

【請求項 3】 前記請求項 1 記載のディスク装置において、
前記カバー開閉機構は、前記トレーが前記ディスク装着位置にあるとき、前記カバーを閉位置に附勢し、前記トレーが前記ディスク交換位置にあるとき、前記カバーを開位置に附勢するカバー附勢手段を有することを特徴とするディスク装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明はディスク装置に係り、特に携帯可能なCD-ROMドライブ装置として使用されるディスク装置に関する。

【0002】

【従来の技術】例えばデータベースやソフトウェアなどの情報を記憶させる記憶媒体として、レーザ式ピックアップにより再生されるコンパクトディスク（直径12cm又は8cm）が使用されつつある。そのため、小型化されたノート型パソコン等にも組み込めるように、筐体内に内蔵される内蔵形CD-ROMドライブ装置の開発が行われている。

【0003】従来の装置では、ディスクが載置されるトレーをモータで駆動しており、トレーが筐体外に移動するとディスクをトレー内のターンテーブル上に載置し、再びモータの駆動力によりトレーを筐体に戻すようになっている。しかるに、上記のようにトレーをモータで駆動する方式では、トレーを駆動するためのモータ及び駆動力をトレーに伝達する伝達機構が必要であり、その分装置を小型化、薄型化することが難しかった。

【0004】そこで、本出願人は、特開平7-235111号公報により開示されているように手動操作によりトレーを手動操作により筐体内のディスク装着位置又は

筐体外のディスク交換位置に移動させる構成としてトレー駆動モータ及び伝達機構を不要にしたディスク装置を開発した。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記トレーを手動操作により移動させる構成の装置においては、トレー下面側に光ピックアップやピックアップ駆動モータ等が取り付けられているため、トレーを筐体外のディスク交換位置に引き出すと、トレーの移動と共に比較的重量のある光ピックアップやピックアップ駆動モータ等が筐体外に移動してしまう。

【0006】このように、ディスク装着あるいはディスク取り出しのためトレーが筐体外に引き出されると、重心が筐体の外側に移動して装置全体がトレー引出し方向に傾いてしまい、装置の安定性が悪いといった問題がある。また、上記のような重心移動によりトレーが傾いた状態であると、装置がたついてディスクの装着操作あるいは取り出し操作がやりにくいといった問題がある。

【0007】そこで、本発明は上記課題を解決したディスク装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明は以下のような特徴を有する。上記請求項1の発明は、手動操作により筐体内のディスク装着位置又は筐体外に引き出されたディスク交換位置に移動するトレーと、該トレーをディスク装着位置に係止する係止機構と、該係止機構により前記ディスク装着位置に係止されたトレーを覆うカバーと、該係止機構による係止を解除させる係止解除部材と、を有するディスク装置において、前記トレーが前記ディスク交換位置に移動するのに連動して前記カバーの一部が開くように動作させ、前記トレーが前記ディスク装着位置に移動するのに連動して前記カバーの一部を閉るように動作させるカバー開閉機構を設けてなることを特徴とするものである。

【0009】従って、請求項1の発明によれば、トレーがディスク交換位置に移動するのに連動してカバーの一部が開くように動作させることができるので、トレーの引出し途中でトレーの上面を開放することができ、従来のようにトレー全体を装置から引き出さずにディスク装着操作あるいはディスク取り出し操作を行うことができる。また、トレーの引出し操作による重心の移動距離が短くなり、トレー引出し操作時の装置安定性が確保され、ディスク装着操作あるいはディスク取り出し操作が容易に行える。

【0010】また、請求項2の発明は、前記請求項1記載のディスク装置において、前記カバー開閉機構は、前記トレーが前記ディスク装着位置にあるとき、前記カバーの開動作を阻止するカバーロック機構を有することを特徴とするものである。

【0011】従って、請求項2の発明によれば、トレー

がディスク装着位置にあるとき、カバーの開動作を阻止することができるので、ディスクが装着されているときにカバーを開くことが阻止され、装着されたディスクを保護することができる。また、請求項3の発明は、前記請求項1記載のディスク装置において、前記カバー開閉機構は、前記トレーが前記ディスク装着位置にあるとき、前記カバーを開位置に附勢し、前記トレーが前記ディスク交換位置にあるとき、前記カバーを開位置に附勢するカバー附勢手段を有することを特徴とするものである。

【0012】従って、請求項3の発明によれば、トレーがディスク装着位置にあるとき、カバーを開位置に附勢し、トレーが前記ディスク交換位置にあるとき、カバーを開位置に附勢することができるので、カバーががたつくことが防止され、ディスク交換中にカバーが閉じたり、あるいはディスク装着後にカバーが勝手に開くことが防止される。

【0013】

【発明の実施の形態】以下図面と共に本発明の実施の形態について説明する。図1は本発明になるディスク装置のトレーを引き出した状態を示す平面図、図2はディスク装置のトレーを引き出した状態を示す側面図である。

【0014】CD-ROMドライブ装置1（以下「装置」と称する）は、パソコン（図示せず）に接続されて外部記憶装置として使用されるディスク装置である。この装置1は、ディスク（図示せず）を迎え入れるためのトレー2が摺動可能に設けられている。このトレー2を収納する筐体3は、トレー2の下側を覆う下カバー4と、トレー2の上側を覆う上カバー5と、開閉可能に取り付けられた開閉カバー6より構成されている。

【0015】開閉カバー6は、後述するようにトレー2がA方向に引き出されるのに連動して開くため、トレー2の移動距離が短いにも拘わらず、開閉カバー6が開いてトレー2の上面に形成されたディスク装着部7をディスク交換可能に露出させることができる。そのため、トレー2全体を筐体3から引き出さずにディスク装着操作あるいはディスク取り出し操作を行うことができる。

【0016】また、トレー2がディスク交換位置に移動しても移動距離が短く、重心が筐体3の外側まで移動しないので、トレー2の引出し操作による重心移動が小さくなり、トレー引出し操作時の装置安定性が確保され、ディスク装着操作あるいはディスク取り出し操作が容易に行える。また、狭い場所に装置1を設置して使用する場合でも、容易にディスク交換作業が行える。

【0017】尚、ディスク装着部7の中央には、ディスクがクランプされるターンテーブル8が設けられている。また、ディスク装着部7には、開口部9が半径方向に延在しており、ディスク装着部7の下方には光ピックアップ部10が開口部9に沿って移動可能に取り付けられている。さらに、トレー2の前端には、前面ベゼル1

1が固着されている。

【0018】上記トレー2は、前面ベゼル11の中央凹部11aにイジェクト鉤12が配設されており、このイジェクト鉤12が押圧操作されると後述するようにトレー2の係止が解除され、図3、図4に示されるようにトレー2がA方向に押し出される。これにより、前面ベゼル11が筐体3の前端部から所定距離 L_a だけ離間した位置に移動する。尚、ディスク再生中にイジェクト鉤12が誤操作されることを防止するため、前面ベゼル11の中央凹部11a内にイジェクト鉤12が配設されている。

【0019】そして、イジェクト鉤12の押圧操作によりトレー2の係止が解除された後、トレー2は手動操作によりA方向に筐体3の前端部から所定距離 L_b だけ摺動して図1、図2に示されるようにディスク交換位置に至る。また、ディスク交換後、トレー2は図5、図6に示されるようにB方向に押圧されてディスク装着位置に復帰する。

【0020】その際、上カバー5の一部を形成する開閉カバー6は、トレー2のA方向への摺動動作に連動して開方向（C方向）に回動し、トレー2のB方向への摺動動作に連動して閉方向（D方向）に回動する。そして、トレー2がディスク交換位置に引き出されたとき開閉カバー6は、図2に示されるように開方向（C方向）に角度 θ 回動した全開位置に至る。このように開閉カバー6が開くことによりトレー2の上面に形成されたディスク装着部7が露出状態となり、ディスクの装着あるいは取り出しが可能となる。また、開閉カバー6とトレー2とは、連動するように設けられているので、全開位置の開閉カバー6を閉じるように回動操作した場合、図5、図6に示されるようにトレー2を筐体3内に収納された状態に戻すことができる。

【0021】また、上カバー5の内側には、スピーカ13が取り付けられており、スピーカ13に対向する上カバー5の表面にはスピーカ音を通過させるための小孔14が多数穿設されている。図7はトレー2が筐体3内に収納されて開閉カバー6を閉じた状態を示す左側面図、図8はトレー2が筐体3内に収納されて開閉カバー6を閉じた状態を示す右側面図である。

【0022】トレー2が筐体3内に収納された状態では、開閉カバー6及び前面ベゼル11は、筐体3から突出しない位置で係止されている。そのため、ディスク装着時は、開閉カバー6及び前面ベゼル11の隙間から塵埃等が筐体3内に侵入しないように開閉カバー6及び前面ベゼル11により筐体3が密閉されている。

【0023】また、筐体3の右側面には、ボリュームつまみ15、イヤホンジャック16、ラインアウトジャック17、電源スイッチ18、インタフェースコネクタ19が配設されている。次に上記トレー2及び開閉カバー6を筐体3の内部で連動させる連動機構について説明す

る。

【0024】図9はトレー2の下方に配された連動機構21の平面図、図10は連動機構21の側面図である。連動機構21は、下カバー4に固定された連動機構の各部材を支持するベース22と、ベース22上でA、B方向に延在するスライド部材23と、スライド部材23の摺動動作と共に回転するアーム部材24と、アーム部材24のギヤ24aに噛合する伝達ギヤ25と、開閉カバー6を支持するカバー用フレーム26と、カバー用フレーム26の側面に設けられて伝達ギヤ25に噛合するフレームギヤ27と、カバー用フレーム26を開閉位置あるいは開位置にトグル的に附勢するトーションバネ（カバー附勢機構）28とからなる。尚、フレームギヤ27が垂直面に形成されているのに対し、伝達ギヤ25は水平面に取り付けられており、フレームギヤ27と伝達ギヤ25とは互いに直交する向きで噛合している。

【0025】スライド部材23は、ベース22の中央部分に起立されたガイドピン29、30が嵌合する長孔23a、23bが穿設されており、ガイドピン29、30にガイドされてA、B方向に摺動する。また、スライド部材23の前端23cは、前面ベゼル11の内側に固着されている。そのため、スライド部材23は、前面ベゼル11の移動方向をガイドするガイド部材として機能する。

【0026】また、スライド部材23は、後端23dの側方に突出するカム部31を有する。このカム部31は、L字状に形成されたカム溝32が形成され、A、B方向に延在する第1カム溝32aと、A、B方向と直交する第2カム溝32bと、第1カム溝32a及び第2カム溝32bに対して傾斜された傾斜部カム32cとからなる。

【0027】アーム部材24は、ベース22上に植設された軸34により回転自在に軸支されており、先端部にはカム溝32に嵌合されるピン35が起立している。このピン35は、トレー2がディスク装着位置にあるときA、B方向に延在する第1カム溝32aの端部に嵌合している。そのため、アーム部材24は、ピン35とカム溝32との係合により回転動作が阻止されている。

【0028】そして、アーム部材24のギヤ24aが噛合する伝達ギヤ25は、カバー用フレーム26の側面に設けられたフレームギヤ27に噛合しているため、カバー用フレーム26の回転動作とアーム部材24の回転動作とが連動するように取り付けられている。そのため、トレー2がディスク装着位置にあるときは、アーム部材24が回転不可状態であるので、カバー用フレーム26が回転しないようにロックされており、装着されたディスクを保護することができる。従って、上記カム溝32、アーム部材24、伝達ギヤ25、カバー用フレーム26によりカバーロック機構20が形成されている。

【0029】カバー用フレーム26は、ベース22の両

側から垂直方向に起立されたブラケット部22aに植設された軸36によりC、D方向に回転可能に支持されている。また、フレームギヤ27は、ブラケット部22aとその外側に起立された切り起こし22bとの間に挿入されており、軸36から側方に脱落しないように取り付けられている。

【0030】トーションバネ28は、一端28aがブラケット部22aの掛止部22cに掛止され、他端28bがフレームギヤ27の掛止部27aに掛止されている。そして、図10に示されるように、トレー2がディスク装着位置に収納されているときは、フレームギヤ27の掛止部27aが軸36と掛止部22cとを結ぶ線よりも上方に位置している。そのため、トーションバネ28のバネ力は、フレームギヤ27の掛止部27aを軸36を中心に時計方向に回転付勢するように作用している。

【0031】よって、カバー用フレーム26に取り付けられた開閉カバー6は、トーションバネ28のバネ力により閉方向に附勢されており、トーションバネ28は例えば運搬中の振動等により開閉カバー6が開方向に回転しないように押圧保持している。

【0032】次に、上記トレー2及びトレー2の摺動動作をガイドするガイド機構41、トレー2がディスク装着位置に移動したときトレー2をロックするトレーロック機構43とについて説明する。図11、図12は装置の分解斜視図である。

【0033】トレー2は、サブシャーシ44に支持された状態でガイド機構41によりA、B方向に摺動自在に支持されている。また、トレー2は、ディスク（図示せず）の一部がトレー2からはみ出るようにディスク外径よりも横幅寸法が小さくなるように形成されており、手動操作によりA、B方向に摺動する際両側がガイド機構41にガイドされてディスク交換位置又はディスク装着位置に至る。

【0034】前面ベゼル11の正面中央に設けられたイジェクト釦12は、トレー2を引き出す際にトレーロック機構43によるロックを解除させるためのスイッチ釦である。従って、図5に示すトレー収納状態でスイッチ釦12がオンに操作されると、後述するようにトレーロック機構43によるロックが解除されて前面ベゼル11が所定距離La（例えば、5～10mm程度）A方向に突出してトレー2の引き出し操作を容易にする。

【0035】サブシャーシ44は、上記トレー2が載置固定され光ピックアップ部10及びターンテーブル8用の開口を有する四角形状の枠体44aと、枠体44aの右側面に設けられA、B方向に延在するブラケット44bと、枠体44aの左側面44cにねじ止めされたガイドレール押圧部材46とよりなる。ガイドレール押圧部材46は枠体44aの上方に突出する一対の押圧部46a、46bを有する。

【0036】45はメインシャーシで、下カバー4に内

部に収納されたベース22に固定されており、上記各機構を収納する収納部45aと、トレー2からはみ出したディスクを保護するためにはみ出したディスクの下方を覆うカバー部45bとよりなる。

【0037】図12乃至図15に示すように、トレーガイド機構41は、上記サブシャーシ44の両側に取り付けられる一対のガイドレール機構47、48を有する。一対のガイドレール機構47、48は、夫々上記サブシャーシ44のブラケット44bに固着された可動側レール49と、可動側レール49と平行に延在する固定側レール50と、可動側レール49と固定側レール50との間に介在し両部材に摺動自在に係合するスライドレール51と、よりなる。

【0038】可動側レール49及び固定側レール50は、断面がC字状に形成されており、内側に折曲された縁部49a、50aを有する。可動側レール49の下側の縁部49aには、長手方向に延在するラック49bが設けられている。又、固定側レール50の上側の縁部50aには、長手方向に延在するラック50bが設けられている。

【0039】スライドレール51は断面がH字状に形成されており、可動側レール49の縁部49aが係合する第1の軌道51aと、固定側レール50の縁部50aが係合する第2の軌道51bと、第1の軌道51aと第2の軌道51bとの間に形成された溝51cとを有する。

【0040】スライドレール51の溝51cの長手方向上の中間位置には、ピニオン52が回転自在に収納されている。このピニオン52の上部、下部は、夫々上記可動側レール49、固定側レール50のラック49b、50bに嚙合している。そして、ガイドレール機構47では、可動側レール49がメインシャーシ45の側壁45cにねじ止めされ、固定側レール50がトレー2を支持するサブシャーシ44のブラケット44bにねじ止めされている。

【0041】従って、トレー2が引き出されると固定側レール50がスライドレール51に対してA方向に摺動しながらピニオン52を回転させる。このピニオン52の回転とともにスライドレール51は可動側レール49に対してA方向に摺動する。また、ガイドレール機構48の可動側レール49は、上記サブシャーシ44に取り付けられたガイドレール押圧部材46の押圧部46a、46bにねじ止めされている。この押圧部46a、46bは、夫々板ばねとして機能するようにクランク状に曲げ加工されており、可動側レール49に締結される際に外側に撓むように変形する。

【0042】そのため、可動側レール49は、押圧部46a、46bの弾性復元力によりトレー摺動方向（A、B方向）と直交するX方向に押圧されており、横方向のがたつきが防止されるとともに、押圧部46a、46bによりメインシャーシ45及びサブシャーシ44の寸法

誤差を吸収することができる。

【0043】また、固定側レール50と可動側レール49との間に介在するスライドレール51が固定側レール50及び可動側レール49に対して摺動自在に係合するため、可動側レール49をX方向に押圧することによりトレー2の横方向のがたつきを防止してトレー2をスムーズに引き出すことができる。

【0044】このようにトレー2は、サブシャーシ44の両側とメインシャーシ45の側壁45c、45dとの間に介在する上記ガイドレール機構47、48により摺動自在にガイドされており、トレー2がディスク装着位置にあるとき、各レール49～51は図15に示すようにメインシャーシ45内に収納されている。

【0045】そして、トレー2がA方向に引き出されると、スライドレール51が固定側レール50に対して一定距離だけA方向に摺動するとともに、可動側レール49がスライドレール51に対して一定距離だけA方向に摺動する。また、図11及び図16に示すように、サブシャーシ44の上方には、光ピックアップ部10及びターンテーブル8を有する駆動ユニット53が設けられている。この駆動ユニット53は、サブシャーシ44の上方に固着されるベース54と、ベース54に取り付けられた光ピックアップ部10と、光ピックアップ部10をディスク半径方向に移動させるピックアップ駆動部55と、ベース53に取り付けられたターンテーブル8とよりなる。

【0046】ピックアップ駆動部55は、ベース54の下面に設けられたピックアップ駆動用モータ56と、複数のギヤからなる伝達機構57と、伝達機構57を介して駆動されるリードスクリュウ58と、リードスクリュウ58と平行となるように延在し光ピックアップ部10をガイドするガイドシャフト59とよりなる。従って、光ピックアップ部10は、ディスク半径方向に延在する開口9に対向するように設けられ、両側をリードスクリュウ58とガイドシャフト59とにより摺動自在にガイドされている。

【0047】そして、光ピックアップ部10は、リードスクリュウ58のねじ部に係合する係合部60を有するため、ピックアップ駆動用モータ56の回転によりリードスクリュウ58が回転駆動されるとディスク半径方向に移動する。また、ターンテーブル8は、その下部にターンテーブル駆動用モータ60を有する。このターンテーブル駆動用モータ60は、トレー2が装置1内の所定装着位置に到着すると、ターンテーブル8上にクランプされたディスクを一定の回転数で定速駆動する。

【0048】図16に示すように、係止部材63は、トレー2の側壁2eを転動するローラ65と、このローラ65を回転自在に支持するローラ支持部材66とよりなる。ローラ65はトレー2の移動によりトレー2の側壁2eを転動するとともに、トレー2がディスク交換位置

に移動したとき側壁 2 e に設けられた凹部 2 f に嵌合してトレー 2 の移動を規制する。

【0049】ローラ支持部材 66 は、一端 66 a がメインシャーシ 45 の側壁 45 d にリベット 67 により締結されており、腕部 66 b の先端 66 c にはローラ 65 が支承されている。ローラ支持部材 66 の腕部 66 b は、ローラ 65 をトレー 2 の側壁 2 e に押圧する。

【0050】即ち、ローラ支持部材 66 は、上記ローラ 65 を回転自在に支持するとともに、ローラ 65 をトレー 2 の側壁 2 e に押圧する板ばねとしても機能しており、ローラ 65 は、トレー 2 がディスク交換位置に移動したときローラ支持部材 66 の押圧力により上記凹部 2 f に嵌合してトレー 2 を係止する。

【0051】図 12 及び図 13 に示すように、トレーロック機構 43 は、サブシャーシ 44 の枠体 44 a の取り付け部 44 c に設けられ、メインシャーシ 45 の底部 45 f に設けられた係止ローラ 68 に係止されるロックレバー 69 と、サブシャーシ 44 の枠体 44 a の取り付け部 44 d に設けられ、ロックレバー 69 をロック位置又はロック解除位置に回動させるソレノイド 70 とよりなる。

【0052】ロックレバー 69 は、サブシャーシ 44 の枠体 44 a に起立する軸 71 に嵌合する軸受部 69 a と、メインシャーシ 45 の係止ローラ 68 に係合する爪部 69 b を先端に有するアーム 69 c と、ソレノイド 70 に駆動されるプランジャ 73 に連結される連結部アーム 69 d と、よりなる。

【0053】ソレノイド 70 は、前述した前面ベゼル 11 のイジェクト釦 12 がオンに操作されると、励磁されてプランジャ 73 を吸引する。プランジャ 73 の端部は、ロックレバー 69 の連結部アーム 69 d に穿設された孔に貫通して連結されている。

【0054】また、プランジャ 73 はソレノイド 70 の電磁力により連結部アーム 69 d を引き寄せる。従って、ロックレバー 69 は、トーションバネ（図示せず）により G 方向に付勢されており、このばね力により爪部 69 b を係止ローラ 68 に係合させてロック状態となる。そして、ソレノイド 70 の電磁力によりプランジャ 73 が吸引されると、軸 71 を中心に H 方向に回動して爪部 69 b が係止ローラ 68 から離間してロック解除状態となる。

【0055】次に、イジェクト操作によりトレーロック機構 43 がロック解除したときトレー 2 を A 方向に押し出すトレー押し出し機構 75 について説明する。図 16 に示すように、トレー押し出し機構 75 は、サブシャーシ 44 の枠体 44 a の取付部 76 に取り付けられたイジェクト用押圧部材 77 と、イジェクト用押圧部材 77 を B 方向に付勢するコイルバネ 78 とよりなる。イジェクト用押圧部材 77 は、取付部 76 に植設されたガイドピン 79 に嵌合し A、B 方向に延在するガイド孔 80 を有

し、ガイド孔 80 がガイドピン 79 を摺動することにより A、B 方向に摺動可能に取り付けられている。

【0056】コイルバネ 78 は、一端が取付部 76 の掛止部 76 a に掛止され、他端がイジェクト用押圧部材 77 の掛止部 77 a に掛止されている。イジェクト用押圧部材 77 は、トレー 2 がディスク装着位置にあるとき、コイルバネ 78 のばね力により端部をシャーシ 45 の後部 45 g に当接させている。すなわち、トレー 2 がディスク装着位置にあるときは、イジェクト用押圧部材 77 がコイルバネ 78 のばね力に抗して A 方向に変位しており、コイルバネ 78 のばね力によりシャーシ 45 の後部 45 g を押圧している。

【0057】従って、上記トレーロック機構 43 によるロックが解除されると、サブシャーシ 44 及びトレー 2 はイジェクト用押圧部材 77 がシャーシ 45 の後部 45 g を押圧する際の反作用により、図 17 に示すように所定距離だけ A 方向に移動する。

【0058】その結果、サブシャーシ 44 に設けられたトレー 2 は、前面ベゼル 11 が筐体 3 より所定距離だけ A 方向に移動するため、トレー 2 の引き出し操作が容易となる。そして、前面ベゼル 11 が手動で A 方向に引っ張られるとトレー 2 は、図 1、図 2 に示すようにディスク交換位置に移動する。

【0059】ここで、上記構成になる CD-ROM ドライブ装置 1 の操作につき説明する。ディスク装着前の装置 1 は、図 5 乃至図 8 及び図 13、図 16 に示すようにトレー 2 が装置内に収納されている。トレー 2 が装置内に装着された状態では、図 13 に示すようにサブシャーシ 44 に設けられたトレーロック機構 43 のロックレバー 69 がメインシャーシ 45 の係止ローラ 68 に係止され、且つ図 16 に示すように、係止部材 63 のローラ 65 がトレー 2 の凹部 2 f に嵌合しており、トレー 2 及びサブシャーシ 3 が装置内の装着位置に係止されている。

【0060】このようにトレー 2 が筐体 3 内に収納されている状態において、前面ベゼル 11 のイジェクト釦 12 がオンに操作されると、ソレノイド 70 の電磁力によりプランジャ 63 が吸引され、ロックレバー 69 が軸 71 を中心に H 方向に回動して爪部 69 b が係止ローラ 68 から離間してロック解除状態となる。

【0061】そして、上記トレーロック機構 43 によるサブシャーシ 44 のロックが解除されると、図 17 に示すようにイジェクト用押圧部材 77 はコイルバネ 78 のばね力によりメインシャーシ 45 の後部 45 g を押圧する。その反作用によりサブシャーシ 44 及びトレー 2 は、A 方向に移動しはじめる。

【0062】係止部材 63 のローラ 65 はトレー 2 の凹部 2 f に嵌合しているが、上記イジェクト用押圧部材 77 がメインシャーシ 45 の後部 45 g を押圧すると共に、凹部 2 f の傾斜部を転動してトレー 2 の側壁 2 e に摺接する。そのため、サブシャーシ 44 及びトレー 2

は、図3、図4及び図17に示すように前面ベゼル11が筐体3の前端より所定距離LaだけA方向に突出したトレー2の引き出し操作可能な位置に移動する。

【0063】このとき、連動機構21は、図18及び図19に示すように、カム部31に形成されたカム溝32がトレー2とともにA方向に移動するため、アーム部材24のピン35が第2カム溝32bを相対的にB方向に変位する。これにより、ピン35と第2カム溝32bとの係合により回動動作が規制されていたアーム部材24は、ピン35が第1カム溝32aに対して変位可能となっているため、図18において時計方向に回動可能な状態となる。従って、カム溝32とピン35によるアーム部材24のロックが解除される。

【0064】尚、この状態では、トーションパネ28のバネ力によりカバー用フレーム26が図19においてD方向（閉方向）に回動附勢されているため、開閉カバー6は閉じた位置に保持されている。次に、前面ベゼル11が手動でA方向に引っ張られると、トレー2の両側に配された上記一對のガイドレール機構47、48の可動側レール49がスライドレール51に沿ってA方向に摺動するとともに、スライドレール51が固定側レール50に沿ってA方向に摺動する。

【0065】さらに、前面ベゼル11がA方向に引っ張られると、サブシャーシ44及びトレー2は、上記一對のガイドレール機構47、48にガイドされながらA方向に摺動する。このA方向への摺動動作中、上記係止部材63のローラ65がトレー2の側壁2eに押圧されながら転動するため、トレー2は横方向のがたつきが防止され、安定かつスムーズに摺動する。

【0066】また、ガイドレール押圧部材46がサブシャーシ44をX方向に押圧するため、トレー2の横方向のがたつきが防止されてトレー2はスムーズに引き出せる。そして、上記連動機構21は、図20及び図21に示すように、前面ベゼル11に結合されたスライド部材23がA方向に摺動すると共に、ピン35が第1カム溝32aを摺動しながらピン35を有するアーム部材24が時計方向に回動する。このアーム部材24の回動動作は、アーム部材24のギヤ24aに噛合する伝達ギヤ25を介してフレームギヤ27に伝達される。そのため、フレームギヤ27を有するカバー用フレーム26はC方向に回動する。

【0067】従って、トレー2がA方向に引き出されると共に、カバー用フレーム26に固着された開閉カバー6が開方向に回動してトレー2の上部空間を開放する。そして、トレー2がA方向に移動するにつれて、フレームギヤ27の掛止部27aが軸36と掛止部22cとを結ぶ線よりも下方に位置するように変位すると、トーションパネ28のバネ力は、フレームギヤ27の掛止部27aを軸36を中心に反時計方向（開方向）に回動附勢するように作用する。

【0068】よって、カバー用フレーム26に取り付けられた開閉カバー6は、図2及び図22に示されるようにトーションパネ28のバネ力により開方向に附勢されており、トーションパネ28は例えば開閉カバー6が開方向に回動しないように全開位置に押圧保持している。

【0069】このようにして、トレー2がA方向に移動するのに連動して開閉カバー6が開動作するため、トレー2の摺動距離が短いにも拘わらず、トレー2のディスク装着部7はディスク交換可能な状態に露出される。図20、図21に示すように、トレー2がディスク交換位置に移動すると、ベース22の中央部分に起立されたガイドピン29、30がスライド部材23の長孔23a、23bの端部に当接する。これにより、トレー2はディスク交換位置でA方向への移動が規制される。

【0070】このようにして、トレー2がA方向に移動するのに連動して開閉カバー6が開動作するため、トレー2の摺動距離が短いにも拘わらず、トレー2のディスク装着部7はディスク交換可能な状態に露出される。ディスク交換後は、連動機構21により開閉カバー6の開閉動作とトレー2の摺動動作とが連動しているため、開閉カバー6を閉方向に回動させるか、あるいはトレー2をB方向に押圧することによりトレー2をディスク装着位置に戻すことができる。

【0071】例えば開閉カバー6が開方向に押圧操作されると、トレー2及び前面ベゼル11がB方向に押圧されるため、トレー2は一對のガイドレール機構47、48にガイドされながらディスク交換位置からB方向に摺動して図5乃至図10、図13、図16に示すディスク装着位置に復帰する。

【0072】そして、上記連動機構21は、図9及び図10に示すように、開閉カバー6が開方向に押圧操作されてカバー用フレーム26がD方向に回動すると、カバー用フレーム26のフレームギヤ27が同方向に回動する。そのため、開閉カバー6の閉方向への回動動作は、フレームギヤ27に噛合する伝達ギヤ25を介してギヤ24aに伝達され、アーム部材24が反時計方向に回動する。

【0073】図18、図19に示されるように、アーム部材24が反時計方向に回動することにより、ピン35が第2カム溝32bをB方向に押圧するため、前面ベゼル11に結合されたスライド部材23がB方向に摺動する。これと共に、トレー2がB方向に戻されて図3、図4、図17に示す状態となる。

【0074】この後、前面ベゼル11がB方向に押圧されると、図9、図10に示されるように、アーム部材24に設けられたピン35が、第1カム溝32aの端部に移動するため、トレー2がディスク装着位置に復帰すると共にアーム部材24が回動不可状態に係止される。

【0075】そして、トレー2がB方向に移動するにつれて、フレームギヤ27の掛止部27aが軸36と掛止

部 22c とを結ぶ線よりも上方に位置するように変位すると、トーションパネ 28 のバネ力は、フレームギヤ 27 の掛止部 27a を軸 36 を中心に時計方向（閉方向）に回動附勢するように作用する。

【0076】よって、カバー用フレーム 26 に取り付けられた開閉カバー 6 は、トーションパネ 28 のバネ力により閉方向に附勢されており、トーションパネ 28 は例えば開閉カバー 6 が開方向に回動しないように閉位置に押圧保持している。このようにして、トレー 2 はディスク装着位置に保持される。

【0077】また、トレー 2 が B 方向に移動する際も係止部材 63 のローラ 65 がトレー 2 の側壁 2e に押圧されながら転動するため、トレー 2 は横方向のがたつきが防止され、安定かつスムーズに摺動する。そして、トレー 2 がディスク装着位置に到着すると、係止部材 63 のローラ 65 がトレー 2 の凹部 2f にクリック的に嵌合するとともに、トレーロック機構 43 の G 方向に附勢されたロックレバー 69 がメインシャシ 45 の係止ローラ 68 に係止される。従って、係止部材 63 のローラ 65 がトレー 2 の凹部 2f に嵌合するときのクリック感によりトレー 2 がディスク装着位置に到着したことが感触で分かる。

【0078】尚、上記実施例では、イジェクト鉤 12 の押圧操作によりソレノイド 70 が励磁されてロックレバー 69 をロック解除方向に回動させてトレー 2 が A 方向に引き出せる構成としたが、これに限らず、例えばイジェクト鉤 12 をスライド可能に設けてイジェクト鉤 12 が一方方向に摺動操作されると、ロックレバー 69 をロック解除方向に変位できる構成としても良い。その場合、ソレノイド 70 が不要になり、製造コストを安価にすることができる。

【0079】尚、本発明は、上記実施例のような CD-ROM ドライブ装置に限らず、他のディスク状記録媒体、例えば、CD、磁気ディスク、光磁気ディスク、光ディスクの場合にも、同様に適用できる。また、本発明は、携帯用の CD 装置にも適用することができるのは、勿論である。

【0080】

【発明の効果】上述の如く、上記請求項 1 の発明によれば、トレーがディスク交換位置に移動するのに連動してカバーの一部が開くように動作させることができるので、トレーの引出し途中でトレーの上面を開放することができ、従来のようにトレー全体を装置から引き出さずにディスク装着操作あるいはディスク取り出し操作を行うことができる。また、トレーの引出し操作による重心の移動距離が短くなり、トレー引出し操作時の装置安定性が確保され、ディスク装着操作あるいはディスク取り出し操作が容易に行える。

【0081】また、請求項 2 によれば、トレーがディスク装着位置にあるとき、カバーの開動作を阻止すること

ができるので、ディスクが装着されているときにカバーを開くことが阻止され、装着されたディスクを保護することができる。また、請求項 3 によれば、トレーがディスク装着位置にあるとき、カバーを開位置に附勢し、トレーが前記ディスク交換位置にあるとき、カバーを開位置に附勢することができるので、カバーががたつくことが防止され、ディスク交換中にカバーが閉じたり、あるいはディスク装着後にカバーが勝手に開くことが防止される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明になるディスク装置のトレーを引き出した状態を示す平面図である。

【図 2】ディスク装置のトレーを引き出した状態を示す側面図である。

【図 3】トレーが所定距離移動した状態を示す平面図である。

【図 4】トレーが所定距離移動した状態を示す側面図である。

【図 5】トレーが収納された状態を示す平面図である。

【図 6】前面ベゼルの正面図である。

【図 7】トレーが収納された状態を示す左側面図である。

【図 8】トレーが収納された状態を示す右側面図である。

【図 9】トレーが収納された状態での連動機構を説明するための平面図である。

【図 10】トレーが収納された状態での連動機構を説明するための側面図である。

【図 11】トレー、サブシャシ、ピックアップ駆動部の分解斜視図である。

【図 12】ガイドレール機構、メインシャシ、前面ベゼルの分解斜視図である。

【図 13】トレーロック機構を説明するための平面図である。

【図 14】ガイドレール機構を説明するための正面図である。

【図 15】ガイドレール機構を説明するための側面図である。

【図 16】ピックアップ駆動部及びトレー押し出し機構を説明するための平面図である。

【図 17】イジェクト操作によりトレーが所定距離押し出された状態を示す平面図である。

【図 18】イジェクト操作によりトレーが所定距離押し出されたときの連動機構の動作状態を示す平面図である。

【図 19】イジェクト操作によりトレーが所定距離押し出されたときの連動機構の動作状態を示す側面図である。

【図 20】イジェクト操作によりトレーがディスク交換位置に引き出されたときの連動機構の動作状態を示す側

面図である。

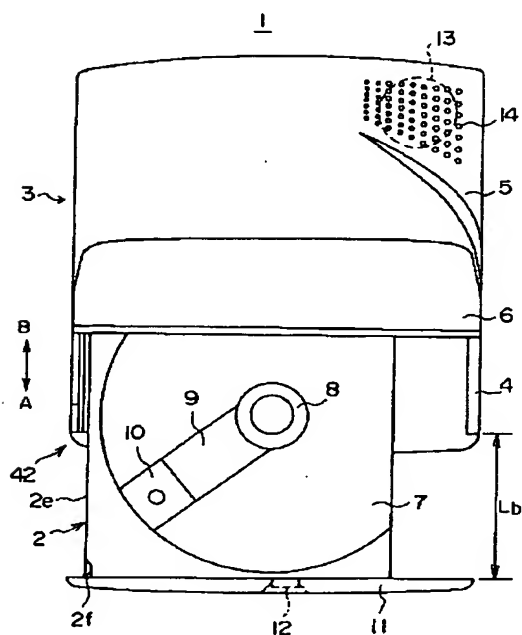
【図 2 1】イジェクト操作によりトレーがディスク交換位置に引き出されたときの連動機構の動作状態を示す側面図である。

【符号の説明】

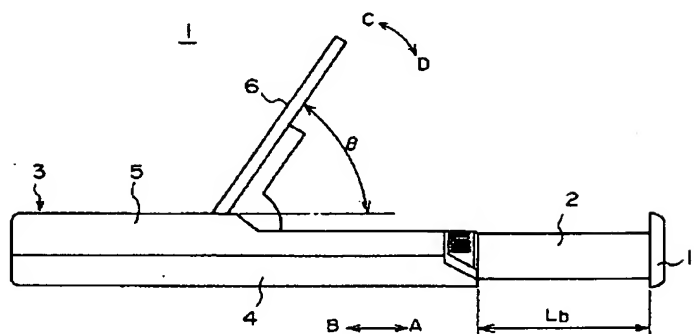
- 1 CD-ROMドライブ装置
- 2 トレー
- 3 筐体
- 4 下カバー
- 5 上カバー
- 6 開閉カバー
- 7 ディスク装着部
- 8 ターンテーブル
- 10 光ピックアップ部
- 11 前面ベゼル
- 12 イジェクト鉤
- 20 カバーロック機構
- 21 連動機構
- 22 ベース
- 23 スライド部材
- 24 アーム部材
- 25 伝達ギヤ
- 26 カバー用フレーム
- 27 フレームギヤ
- 28 トーションバネ

29. 30 ガイドピン
31 カム部
32 カム溝
35 ピン
41 ガイド機構
42 係止機構
43 トレーロック機構
44 サブシャーシ
45 メインシャーシ
47, 48 ガイドレール機構
49 可動側レール
50 固定側レール
51 スライドレール
52 ピニオン
53 駆動ユニット
63 係止部材
65 ローラ
66 ローラ支持部材
69 ロックレバー
70 ソレノイド
75 トレー押し出し機構
77 イジェクト用押圧部材
78 コイルバネ
79 ガイドピン
80 ガイド孔

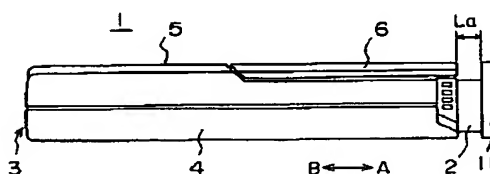
【图 1】



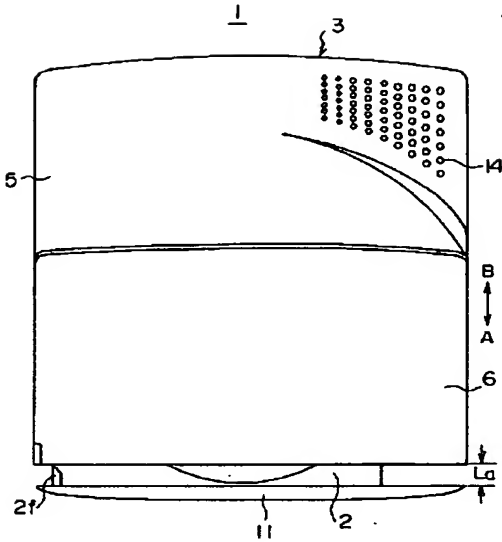
【图2】



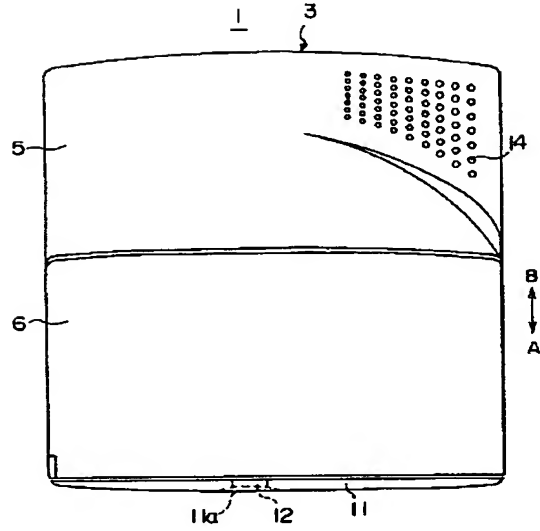
【图 4】



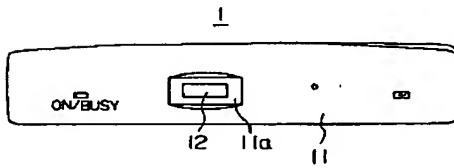
【図 3】



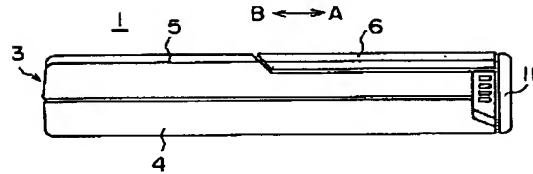
【図 5】



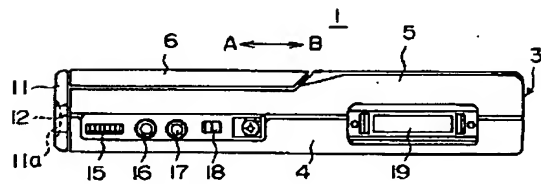
【図 6】



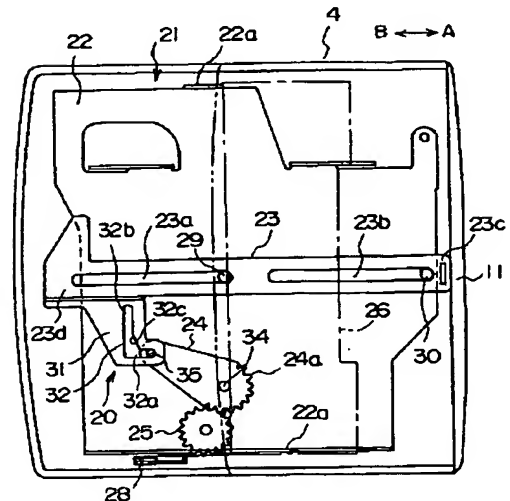
【図 7】



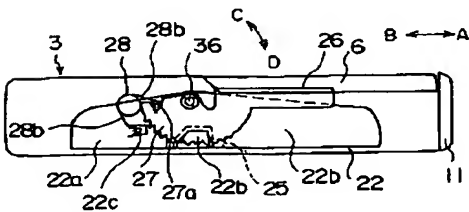
【図 8】



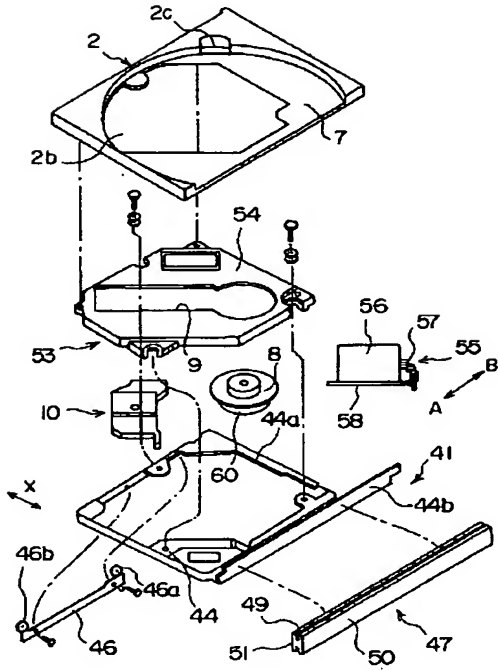
【図 9】



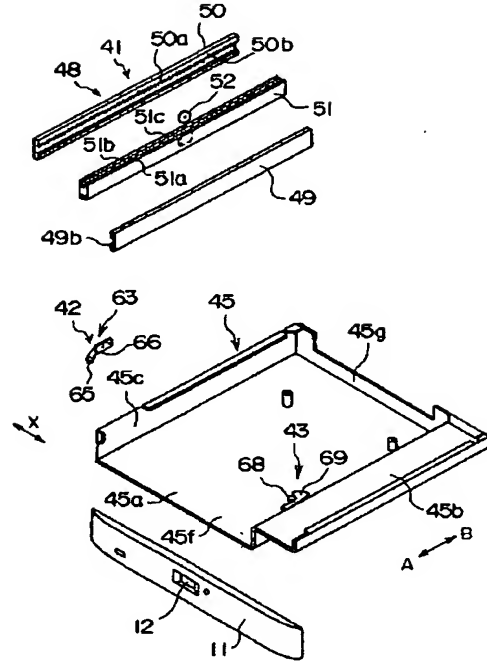
【図 10】



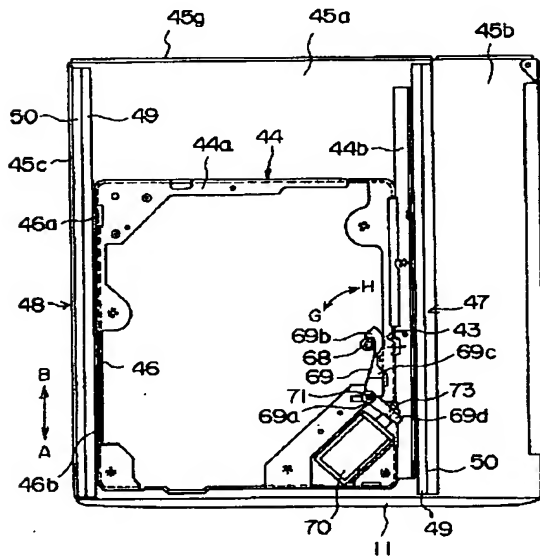
【図 11】



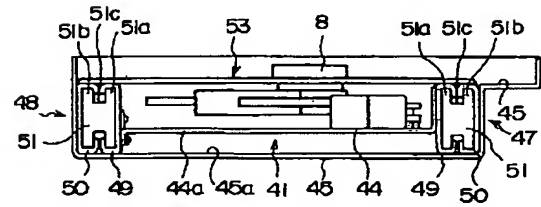
【図 12】



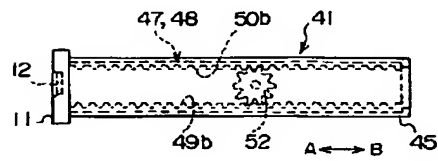
【図 13】



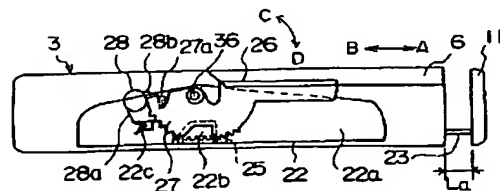
【図 14】



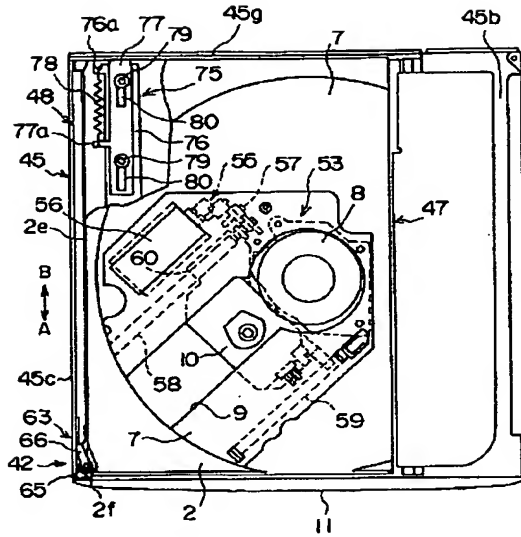
【図 15】



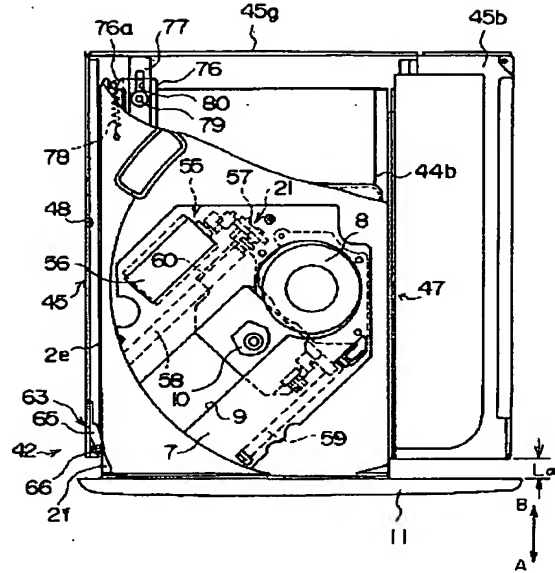
【図 19】



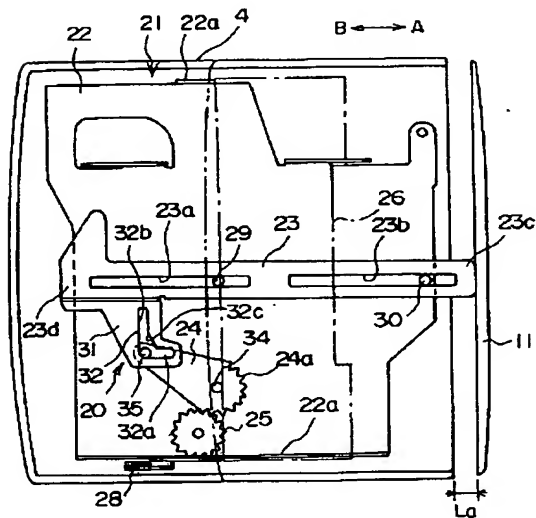
【図 16】



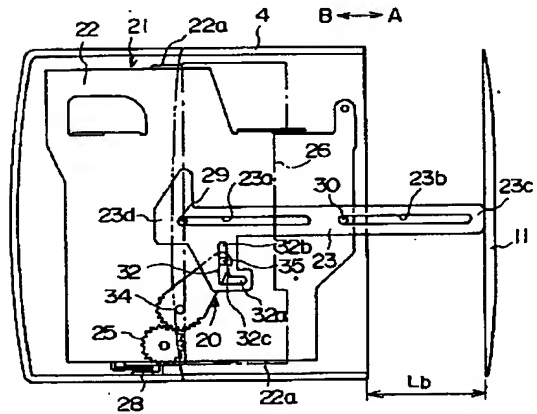
【図 17】



【図 18】



【図 20】



【図 21】

